

מטלה מס' 1 אלגברה מודרנית להגשה: עד יום ג' 27 בנובמבר

1. (60 נק')

(א) (10 נק') הראו שלכל $a \in \mathbb{N}$ מתקיים $a|a$.

(ב) (10 נק') הראו שלכל $a, b \in \mathbb{N}$ אם $a|b$ וגם $b|a$ אזי $a = b$.

(ג) (10 נק') הראו שלכל $a, b, c \in \mathbb{N}$ אם $a|b$ וגם $b|c$ אזי $a|c$.

(נובע מהתכונות שהוכחתם שהיחס $x|y$ על \mathbb{N} הוא מהווה סדר חלקי.
הוא לא סדר מלא כי לא לכל זוג a, b מתקיים $a|b$ או $b|a$.)

2. (10 נק')

(א) (10 נק') הוכיחו שלכל $x \in \mathbb{N}$, אם $x \not\equiv 1 \pmod{7}$ אזי $x^6 \equiv 1 \pmod{7}$.

(ב) (50 נק') הוכיחו שלמשוואה $x^6 = 7(y^6 + z^6)$ אין פתרונות בשלמים
חוץ מהפתרון הטריטויאלי $x = y = z = 0$.

הוראות:

- יש להגיש את התרגיל **בזוגות**. מותר להגיש לבד.
- חובה לכתוב את מספרי ת.ז. של שני הסטודנטים.
- ניתן לכתוב פתרונות בכל צבע פרט לאדום.
- יש להגיש את העבודה למרצה בקורס (מרק ברמן). ישנן 2 אופציות:
 - להגיש לו ישירות (ידנית)
 - לשים את העבודה בתא דואר שלו (565) שנמצא על יד חדר EM429
- אין** להגיש במייל אלקטרוני.
- יש להקפיד על מועד ההגשה. עבודה שמוגשת באיחור ללא סיבה מוצדקת ובלי קבלת אישור מראש לא בהכרח תיבדק.